W95B
Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Würzburg.
(Vorstand: Geh. Rat Prof. Dr. König).

Die Erfahrungen bei der Behandlung der Trigeminus-Neuralgie durch Röntgenstrahlen

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

ERICH BEISSER
Zahnarzt aus Düsseldorf.

Würzburg 1932.
Buchdruckerei Richard Mayr

441949

Referent:

Dr. med. Dyes, leitender Arzt der Röntgenabteilung an der Universitätsklinik zu Würzburg.

STANFORD UNIVERSITY
WITHDRAWN
LIBRARY

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit
gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/dieerfahrungenbe0000eric

Die echte Trigeminusneuralgie ist eine Erkrankung, die mit keinen anderen pathologischen Prozessen des Kopfes vergesellschaftet ist. Die klinische Diagnose ergibt sich aus den subjektiven und objektiven Symptomen. Das Bild ist nicht immer so klar, wie es die Lehrbücher darstellen, indem sehr häufig das Krankheitsbild durch andere pathologische Veränderungen am Schädel und den Weichteilen ungünstig beeinflußt wird. Sehr sorgfältige Untersuchungen sind unbedingt erforderlich, um eine einwandfreie Diagnose stellen zu können. Die Aetiologie und Pathologie der echten Trigeminusneuralgie ist noch sehr dunkel, weshalb man sie wohl mit verschiedenen Bezeichnungen belegt hat wie primäre, genuine, essentielle, Trifacial-Neuralgie oder tic douloureux. Sie unterscheidet sich von den neuralgiformen Trigeminusaffektionen dadurch, daß letztere in ihrer typischen Form hauptsächlich sekundären Charakter tragen. Die Diagnose der echten Trigeminusneuralgie muß vor allem die plötzlichen Attacken, die Heftigkeit der Schmerzen und die kurze Dauer des Anfalls berücksichtigen.

Nach Labat beginnen die Schmerzanfälle anscheinend ohne jegliche Ursache. Der Kranke unterbricht plötzlich das Gespräch; die Augen nehmen einen starren, ängstlichen Ausdruck an. Ein Zucken jagt über die kranke Seite. Die Patienten beginnen die schmerzende Stelle mit den Händen zu reiben, schlagen sich vors Gesicht und krümmen sich vor Schmerz. Die Gesichtsmuskeln werden infolge der heftigen, plötzlich auftretenden Beschwerden zur Grimasse verzogen. Diese Kontraktion kann freiwillig oder gezwungen erfolgen. Die Patienten suchen in der Meinung, die Schmerzen aufzuhalten, oder aus Furcht, daß der Anfall verlängert werde, die Muskeln unbeweglich zu halten. Die Schmerzen halten einige Sekunden an, wonach sie verschwinden, indem sie außer vasomotorischen Störungen als Ausdruck der Affinität des Nervus trigeminus zum Sympathicus keinerlei Zeichen des stattgehabten Anfalls hinterlassen. Auf den Anfall folgt eine Periode absoluter Ruhe. Die Schmerzen sind stechend, schneidend, bohrend, mahlend, brennend oder pochend, jedoch nicht in allen klinischen Bildern so scharf ausgeprägt. Einige Symptome brauchen gar nicht vorhanden zu sein. Der Schmerz ist jedoch immer heftig und tritt auf in kurzen, scharfen Attacken, die vom Patienten genau beschrieben werden können. Sie sind gleichsam, als ob ihnen ein „rotglühendes Schüreisen ins Gesicht gestoßen würde".

Sie verlaufen parallel dem Nerven, also ohne ihn zu überkreuzen, und wenden sich der peripheren Verzweigung des befallenen

Nerven zu. Im Beginne des Leidens können die Perioden der Ruhe lang andauern und Tage, Wochen sogar Monate anhalten. Bald jedoch werden sie kürzer. Treten die Anfälle in rascher Folge auf, so lebt der Patient in beständiger Besorgnis und Unruhe; es sind Fälle bekannt, in denen die Kranken ihrem qualvollen Dasein ein Ende gemacht haben. Die furchtbaren Schmerzen der Trigeminusneuralgie können mit leichten peripheren Irritationen in der Gesichtsgegend beginnen und werden bei Aussetzung eines Luftzuges, bei Temperaturunterschieden, beim Essen, Trinken, Sprechen, Rasieren, Waschen usw. ausgelöst. Viele solcher Patienten vermeiden deshalb das Sprechen, essen und trinken nichts, bis sie schließlich gezwungen sind, Hunger und Durst zu stillen. Wieder andere rasieren und waschen sich nicht oder schieben alles möglichst lange auf. Es gibt Stellen im Gesicht und in der Mundhöhle, die bei noch so leiser Berührung, wie mit einem Wollfaden, einen Anfall auslösen. Irritation eines Zahnes kann Gleiches herbeiführen. Patrick nennt diese Zonen „Drückerzonen", denn sie lassen sich mit dem Hahn eines Gewehres vergleichen, bei dem der leiseste Druck genügt, die Explosion herbeizuführen. Diese schmerzauslösenden Zonen befallen häufig kleine Bezirke der Oberlippe und des Mundwinkels, und eine Stelle in der Regio temporalis, wo bei leisester Berührung der Anfall im zweiten Ast durch den Nervus zygomatico-temporalis ausgelöst wird. Der durch Reiz einer solchen Zone entstehende Schmerz darf nicht mit den Nervenverzweigungen, die diese Region versorgen, begrenzt werden. Der Reiz einer Nervenendigung kann Schmerzen in den anliegenden Teilen auslösen, seltener in einem entfernter gelegenen Abschnitt. Zu Beginn der Erkrankung wird nur eine Gesichtshälfte befallen und nur einer der drei Trigeminusverzweigungen. Im weiteren Verlaufe ist ein Uebergreifen der Affektion auf die weiteren Aeste häufig, bis schließlich der ganze Trigeminus befallen ist.

Von den beschriebenen echten Neuralgien, deren Aetiologie unbekannt ist, sind differentialdiagnostisch diejenigen Erkrankungen des Trigeminus abgrenzbar, welche auf pathologischer, operativer und traumatischer Basis entstehen. Im Gegensatz zu dem kurzen und schweren Anfall bei der echten Neuralgie mit absoluter Ruhe nach dem Anfall wird der neuralgiforme Gesichtsschmerz durch anhaltende Beschwerden mit zeitweiligem Nachlassen charakterisiert. Es bestehen während der Erkrankung keine Perioden wirklicher Schmerzlosigkeit, wohl aber Stadien, in denen die Empfindungen wie Brennen, Ziehen, Bohren oder Stechen nachlassen.

Das Krankheitsbild kann sowohl durch intra als auch durch extratranielle Irritationen des Trigeminus erfolgen. Erstere werden verursacht durch Tuberkulose, Syphilis, Sarkome, Carcinome, Aktinomykose oder andere Erkrankungen der Schädel- oder

Gehirnbasis. Tumoren der Scheide des Ganglion Gasseri oder seiner Aeste geben ebenfalls Anlaß zu neuralgiformen Schmerzen. Sorgfältige neurologische Untersuchungen lassen das Vorhandensein intrakraniellen Druckes erkennen; objektive Symptome im Bereich der Kaumuskulatur, funktionelle Störungen usw. lassen auf pathologische Prozesse schließen. Herpes zoster gibt ebenfalls Anlaß zu nervösen Störungen. Bezüglich der Versorgungsgebiete des Trigeminus scheint der Ophthalmicus häufiger befallen zu sein. Der Schmerz ist scharf, brennend und beständig und hängt in seiner Stärke von dem Grade der Irritation ab. Die Diagnose ergibt sich zuweilen aus der Anamnese. Hyperästhesion der Haut, die oft vorhanden sind, und Herpesnarben im Bereiche der Ophthalmicusverzweigungen lassen auf neuralgiformen Gesichtsschmerz schließen.

Extrakranielle Irritationen können hervorgerufen werden durch Tumoren am Oberkiefer speziell oder durch neoplastische Invasionen in die unmittelbare Nähe der Trigeminusverzweigungen. Der Schmerz ist hier ebenfalls beständig. Zu gewissen Tageszeiten, bei bestimmten Gesichtsbewegungen oder unter dem Einfluß von Temperaturunterschieden können heftige Exacerbationen auftreten. Stokkey bezeichnet mit neuralgiformen Trigeminusaffektionen eine große Gruppe von Krankheitsbildern, welche gewöhnlich durch Reize der peripheren Nervenverzweigungen entstehen. Es kommen hier Zahnkrankheiten, Pulpitiden, Periodontitiden, Dentikelbildungen im Wurzelkanal sowie Erkrankungen des paradentalen Gewebes, Infektionen der Nase und deren Nebenhöhlen und Allgemeinerkrankungen in Betracht. Die Ursache der die Schmerzen auslösenden Momente muß, wenn eben möglich, zwecks Anwendung geeigneter therapeutischer Maßnahmen festgestellt werden. Haben wir keine Heilung nach peinlich genauer Untersuchung und Entfernung des nach unserer Meinung in Frage kommenden primären Momentes erzielt, so können wir annehmen, es mit dem Anfangsstadium einer echten Trigeminusneuralgie zu tun zu haben, welcher ein pathologischer Prozeß nur zugesellt ist.

Auf Grund voraufgegangener Betrachtungen lassen sich mit Sicard folgende Sätze aufstellen:

1. „Jede Neuralgie des Trigeminus, bei welcher der Schmerz anhaltend ist — ohne Pausen absoluter Ruhe —, ist keine echte Trigeminusneuralgie.
2. Jede Gesichtsneuralgie, bei der sich nach unterbliebener chirurgischer Vorbehandlung anästhetische Bezirke der Haut und Schleimhaut auffinden lassen, ist keine echte Trigeminusneuralgie.
3. Jede Gesichtsneuralgie, die gleichzeitig alle drei Aeste des Trigeminus befällt, ist keine echte Trigeminusneuralgie.
4. Jede Gesichtsneuralgie, welche gleichzeitig beide Gesichtshälften befällt, ist keine echte Trigeminusneuralgie".

Eine echte Trigeminusneuralgie kann ebenso wie der neuralgiforme Gesichtsschmerz in jedem Alter auftreten. Am bevorzugtesten ist die 2. Lebenshälfte. Sie befällt häufiger Frauen als Männer, wobei die linke Gesichtsseite von dem Leiden bevorzugt wird.

Die therapeutischen Maßnahmen, die zur Zeit am meisten angewandt werden, bestehen in der Verabreichung von Sedativa, Injektionen von Novocain und Alkohol, Applikation von Wärme und Elektrizität, ferner Durchtrennung des erkrankten Nerven oder seine Entfernung und schließlich die Exstirpation des Ganglion semilunare. Die Röntgentherapie findet trotz der guten Erfolge, die die Literatur verzeichnet, noch sehr wenig Anwendung. Jedes andere Verfahren wird in der Regel dem der Strahlentherapie vorgezogen. Der Grund liegt in den vielen Mißerfolgen, die nur zu leicht durch eine falsche Diagnose, unzureichende Bestrahlungsdauer oder mangelhafte Kenntnis der Röntgentechnik entstehen. Ebenso mag dazu beitragen, daß physiologische und biologische Untersuchungen über die Einwirkungen der X-Strahlen auf pathologisches Nervengewebe keine einwandfreien Resultate ergeben haben. Wir sind somit gezwungen, unsere Kenntnisse über reine Erfahrungen hinaus zu erweitern. Jede junge Heilmethode, besonders diejenige, welche den Schein des Zauberhaften trägt, wie die Röntgentherapie, erregt zunächst große Hoffnungen, während erst der kritische systematische Ausbau den vorhandenen Wert zeigt. Das Stadium der Begeisterung ist vorüber und die Zeit gekommen, die Erfolge zusammenfassend darzustellen und die Klinik das entscheidende Wort sprechen zu lassen. Die Fälle, die wir behandelten, waren sowohl leichte, weniger lange bestehende, als auch schwere, hartnäckige Krankheitsbilder. Ohne auf alle Krankengeschichten einzugehen, bringen wir nur einige der Fälle, die wir genau kontrollierten und noch längere Zeit nach Abschluß der Behandlung beobachteten.

Fall I: Patientin K. S. 51 Jahre alt, bekam vor 7 Jahren scheinbar nach einer Erkältung in der Infraorbitalgegend plötzlich heftige Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte, die nur wenige Sekunden anhielten. Die Anfälle traten mehrmals am Tage spontan auf mit längeren Intervallen der Ruhe, durchschossen blitzartig schneidend das betroffene Gebiet. Im weiteren Verlaufe der Krankheit sind die „schrecklichen" Schmerzen auf die ganze Gesichtshälfte übergegangen, kamen fast alle 2 Minuten wieder und hatten stechenden, bohrenden Charakter angenommen. Sie begannen unter dem rechten Auge und schossen nach dem Ohr und Mundwinkel. Die in Stärke variierenden Anfälle waren oft von Zuckungen der Gesichtsmuskulatur begleitet. Die Austrittsstellen der Trigeminusäste aus dem Schädelknochen waren stark druckempfindlich. Nach jedem Anfall trat völlige Ruhe ein.

Wir bestrahlten die rechte und linke Schläfengegend mit Richtung auf das Ganglion Gasseri. Am folgenden Tag klagte die Patientin über starke Schmerzen. Der dritte Tag brachte dauernde Heilung.

Fall II: Patientin P. S. 61 Jahre alt, erkrankte plötzlich an heftigen neuralgischen Schmerzen im Bereich der rechten Wange. Sie begab sich zu ihrem Hausarzt, der eine Neuritis diagnostizierte und „Medizin zum Schwitzen" verordnete. Da jedoch die Schmerzen stärker wurden, wurde die Patientin unserer Klinik überwiesen. Die Schmerzanfälle waren so heftig, daß es gar nicht „zum Aushalten war". Die Kranke hatte sich „vor Schmerzen auf dem Boden herumgewälzt". Die stechenden und schießenden Zuckungen breiteten sich über die ganze Gesichtshälfte aus und traten sowohl tagsüber als auch nachts auf. Die Anfälle kamen sowohl spontan als auch beim Essen, Gähnen und Waschen. Nach dem Anfall trat völlige Ruhe ein. Eine Stelle „rechts neben der Nase" durfte die Patientin nicht berühren. Die Kranke sprach leise und vorsichtig und versuchte die Wange ruhig zu halten.

Nach der Bestrahlung der rechten Gesichtshälfte trat eine Schmerzsteigerung ein, die einige Tage darauf einer weitgehenden Besserung Platz machte. Eine Woche nach der zweiten Röntgenbehandlung war die Patientin vollkommen geheilt. Die Nachuntersuchung 3 Wochen später ergab den gleichen Zustand.

Fall III: Patientin M. R. 51 Jahre alt, kam vor 3 Jahren in erhitztem Zustand in ein Schneegestöber und bekam Zahnschmerzen im Oberkiefer. Die Beschwerden strahlten später ins linke Auge und in den Unterkiefer aus und kehrten meist zu bestimmten Tageszeiten wieder. Die Anfälle waren nur von kurzer Dauer, bohrend und ziehend; sie wurden hauptsächlich bei angestrengter Arbeit und bei Witterungswechsel unerträglich. Obwohl sich die Patientin sämtliche erkrankten Zahnwurzeln entfernen ließ, traten die Anfälle bald darauf erneut auf. Nach einiger Zeit wurden die Anfälle so heftig, daß die ganze linke Gesichtshälfte von stechenden, mahlenden, zuckartigen Gefühlen befallen war. Die Beschwerden waren nachts geringer als am Tage. Auf Applikation von Wärme glaubte die Patientin Besserung zu verspüren. Druckschmerzhaftigkeit der Nervenaustrittsstellen aus dem Schädel bestand nicht.

Nach 2 Bestrahlungen trat wiederum eine Schmerzsteigerung ein, die durch Pyramidon gelindert wurde. Nach Abklingen der Beschwerden hatte sich der Zustand der Patientin weitgehend gebessert. Die Anfälle zeigten sich nur noch durch ein leichtes Kribbeln unter dem Auge.

2 Monate später trat der frühere Zustand wieder ein, wobei 2 weitere Bestrahlungen zur völligen Heilung genügten, die bereits 1½ Jahre besteht.

Fall IV: Patient J. L. 61 Jahre alt, bekam vor 5 Jahren ohne erkennbare Ursache am linken Mundwinkel leichte zuckende, kribbelnde Schmerzen von kurzer Dauer, die allmählich an Stärke zunahmen und zuweilen blitzartig schneidend über den Unterkiefer hinwegjagten. Im weiteren Verlaufe wurde auch der linke Oberkiefer befallen, und die Anfälle wurden äußerst heftig. Das Schlukken und Sprechen konnte die heftigsten Schmerzen auslösen. Waschen und Rasieren waren fast unmöglich. Die Anfälle konnten bis 10 mal täglich auftreten, waren von sekundenlangen Dauer, klangen allmählich ab, einem brennenden Gefühl weichend, um dann vollends zu verschwinden. Die rechte Gesichtsseite ist stark gerötet und geschwollen. Der Patient leidet an Asthma. Der Blutdruck ist abnorm hoch. Druckschmerzhaftigkeit der Nervenaustrittsstellen ist nicht vorhanden. Wegen des erhöhten Blutdruckes wird die Behandlung durch Aderlaß eingeleitet. Sodann werden der Unterkiefer sowie das Ganglion semilunare bezw. die Schläfen- und Wangengegend bestrahlt. Nach den ersten beiden Bestrahlungen erzielten wir geringe Besserung des Leidens, und nach weiteren 5 Bestrahlungen war der Patient völlig schmerzfrei. Ein halbes Jahr später trat ein Rezidiv ein, bei welchem 4 weitere Bestrahlungen zur Heilung des Patienten genügten.

Jedoch zeitigte auch diesmal die Therapie keinen Dauererfolg. Nach einer Schmerzfreiheit von 10 Monaten begannen die Beschwerden allmählich wieder ihren früheren Charakter anzunehmen. 5 weitere Bestrahlungen beseitigten die Beschwerden völlig.

Die angeführten Fälle zeigen uns die charakteristischen Symptome der echten Trigeminusneuralgie. Die Anfälle, die sowohl spontan als auch durch Reiz der peripheren Verzweigungen auftreten, durchjagen blitzartig die befallenen Nervenabschnitte in kurzen, schneidenden Attacken. Der Anfall löst die heftigsten Schmerzen aus und der Patient lebt in ständiger Erwartung eines plötzlichen Anfalls. Die Beschwerden nehmen im Laufe der Krankheit an Heftigkeit zu und greifen auf die anderen Aeste über. Untersuchungen der Mundhöhle, der Nase und deren Nebenbuchten ergaben keine Anhaltspunkte zur Annahme, daß es sich um pathologische Prozesse, die den Nerven sekundär irritierten, handelte. Wir behandelten 18 Fälle echter Trigeminusneuralgie mit Röntgenstrahlen und erzielten in solchen, die nicht chirurgisch vorbehandelt waren, völlige Heilung, gleichgültig, ob die Erkrankung auch schon seit Jahren bestand. Manchmal genügte schon 1 Bestrahlung, um endgültige Heilung herbeizuführen, in anderen Fällen wieder wurden bis 10 Sitzungen benötigt. Trat, wie man nicht selten beobachtet, später ein Rezidiv auf, so konnten durch weitere Applikationen von X-Strahlen die Beschwerden wieder beseitigt werden. Eine stärkere

Dosis brauchten wir dabei nicht anzuwenden. Bei 70% der geheilten Fälle trat nach 1—2 Bestrahlungen eine Schmerzreaktion auf als Zeichen der Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die nervösen Elemente. Diejenigen Fälle, die erfolglos chirurgisch vorbehandelt waren, (Neurotomie, Neurexhairese, Alkoholinjektion) verhielten sich strahlenrefraktär. Es folgen zwei solcher vom röntgenologischen Standpunkte aus interessante Fälle:

Fall I: Patientin B. D. 76 Jahre alt, bekam vor 3 Jahren heftige Schmerzen im rechten Unterkiefer. Die Schmerzanfälle traten stündlich auf ohne jegliche Ursache und waren von solcher Heftigkeit, daß die Patientin sich die befallene Stelle „mit Handtüchern rieb und auf der Erde herumgekrochen" ist. Die sehr magere Patientin aß sehr wenig und machte einen bedrückten Eindruck. 4 Wochen nach Beginn der Erkrankung wurde eine Alkoholinjektion vorgenommen, die jedoch erfolglos blieb. Sodann wurde der Nervus mandibularis durchschnitten. Diese Operation brachte der Patientin Ruhe für die Dauer von 2 Jahren, worauf ein Rezidiv eintrat. Nun hatten die Beschwerden auch den Oberkiefer ergriffen. Die Austrittsstellen des Trigeminus aus dem Foramen infraorbitale und mentale sind äußerst druckempfindlich. Leises Bestreichen löst sofort einen heftigen Anfall aus. Die Patientin hat große Furcht vor dem Sprechen. Bei der nun angewandten Röntgentherapie schwanden die Schmerzen nach 3 Bestrahlungen im Oberkiefer, während sie im Unterkiefer auch nach weiteren Applikationen von Röntgenstrahlen längere Zeit hindurch bestehen blieben, sodaß nur eine geringere Besserung eingetreten ist.

Fall II: Patient L. R. 73 Jahre alt, bekam vor 40 Jahren plötzlich bei einer Bahnfahrt am offenen Fenster eine schmerzhafte Schwellung der linken Gesichtshälfte, die bald wieder verschwand. 8 Jahre später traten während des Mittagessens plötzlich heftige, zum Kinn herabziehende Schmerzen auf, die von kurzer Dauer waren, sich jedoch nach kürzeren und längeren Pausen der Ruhe wieder einstellten und allmählich an Stärke zunahmen. Da man die Zahnreihenglieder als Ursache ansah, wurde ein Zahn nach dem andern entfernt, bis schließlich auch der letzte dem Eingriff zum Opfer fiel Alkoholinjektionen, Neurexhairese des Nervus mandibularis zeitigten nur Erfolge von mehreren Monaten. Die Beschwerden stellten sich sodann erneut ein. Der Patient hatte weder tags noch nachts Ruhe. Er vermied das Sprechen und schränkte das Essen soweit wie möglich ein. Die Anfälle, die schneidend und zuckend durch die ganze linke Gesichtshälfte fuhren, traten alle 1—2 Sekunden auf. Die Austrittsstellen der 3 Trigeminusäste sind äußerst druckempfindlich. Im Verlaufe des linken horizontalen und vertikalen Unterkieferastes befinden sich mehere lineare Operationsnarben. Als sich

der Patient in unsere Klinik begab, wurde die Behandlung durch Röntgenstrahlen begonnen. Nach 5 Bestrahlungen schwanden die Schmerzen im ersten und zweiten Trigeminusast, während die Beschwerden im Nervus manibularis bestehen blieben, sodaß letzterer entfernt wurde, woraufhin völlige Heilung eintrat. Der Zustand ist noch heute, nach 6 Jahren, der gleiche.

Aus diesen beiden Krankengeschichten ist ersichtlich, daß nur die chirurgisch nicht vorbehandelten Aeste auf die X-Strahlen reagieren, wohingegen diejenigen, die einen operativen Eingriff erfuhren, sich refraktär verhalten. Durch die Behandlung sind im Nerven Veränderungen aufgetreten, die auf die Röntgentherapie nicht mehr ansprachen. Die narbige, verdickte, glatte Oberfläche des Nervengewebes reflektiert vermutlich die Strahlen anstatt sie zu absorbieren. Die chirurgische Vorbehandlung hat in diesen Fällen unabsichtlich die Vorbedingungen zu einem Vergleichsversuch erfüllt in einer Klarheit, wie sie gewöhnlich nur im wohlüberlegten Experiment erreicht wird.

Von ähnlichen Resultaten berichtet Lenk. Er behandelte 3 Fälle von Neuralgien, die mehrere Aeste des Trigeminus befallen hatten, röntgentherapeutisch. Je ein Ast war erfolglos chirurgisch vorbehandelt, bevor sich der Patient in seine Behandlung begab. Einmal war der Nervus maxillaris reseziert worden, in den beiden anderen Fällen war der zweite Ast des Nervus trigeminus mit Alkoholinjektion vorbehandelt worden. Nach der Bestrahlung erfolgte bei den drei Patienten Besserung bezw. Heilung im Bereiche der unvorbehandelten Aeste, während sich die anderen strahlenrefraktär verhielten.

Recht eingehend haben sich Walter und Lax mit der Röntgentherapie der Trigeminusneuralgie beschäftigt. Sie führen 30 Fälle an, die systematisch an der Rostocker Nervenklinik mit X-Strahlen behandelt wurden. Von 17 nicht vorbehandelten wurden 13 völlig geheilt, 3 weitgehend gebessert und 1 Fall verhielt sich refraktär. Von den 13 anderen, welche chirurgisch vorbehandelt waren, (Operation und Alkoholinjektion) trat nur bei 6 Fällen Heilung und 5 Fällen Besserung ein. Bei 19 Fällen war nach der Bestrahlung vorübergehende Schmerzsteigerung zu beobachten, von denen 15 völlig geheilt wurden. Die beiden Autoren sehen somit diese Schmerzreaktion als ein günstiges prognostisches Zeichen an.

Walter und Lax bestrahlten zunächst die Schläfe der erkrankten, sodann die der anderen Seite mit Richtung auf das Ganglion Gasseri. Von der Bestrahlung anderer Regionen nahmen sie Abstand, da sie in Erfahrung brachten, daß Letzteres zwecklos sei. Die Stärke der Dosis betrug 128 Skl Belastung, 1/3 HED (30%) bei einer Filterung von 0,5 mm Zn + 1 mm Al, Fokusabstand 24 cm und 5—10 Minuten Sitzungsdauer. Die Mehrzahl aller anderen in

der Literatur vorhandenen Ausführungen sind nur kasuistische Beiträge, welche einzelne Fälle bringen, die mit Erfolg bestrahlt wurden, ohne die Mißerfolge anzugeben, die zur Beurteilung des Wertes der Strahlentherapie bei der Trigeminusneuralgie von Bedeutung sind. Auch wurde die Technik der Strahlentherapie kaum berücksichtigt, sodaß es nicht möglich ist, aus den Erfahrungen zu erkennen, welche der technischen Anwendungen die besten Erfolge zeitigt. Wir wissen, daß die X-Strahlen bei verschiedenen Strahlenhärten und Intensitäten von einander abweichende Wirkungen auf das Gewebe ausüben, wodurch es verständlich ist, daß es eine Methode gibt, die am schnellsten und am sichersten zum Ziele führt. Die Schwierigkeit liegt aber im Experiment darin, gleiche Versuchsobjekte zur Verfügung zu haben, d. h. Patienten, bei denen die Erkrankungen sich in gleichen Stadien befinden, und solche, welche in gleicher Weise für die Röntgenstrahlen empfänglich sind, da diese wahrscheinlich nicht nur lokal, sondern auch auf den Stoffwechsel einwirken.

Von einigem Interesse für unsere Betrachtungen ist noch die Arbeit von Wilms, welcher als erster im Jahre 1918 systematisch alle Fälle von Trigeminusneuralgien bestrahlte. Er berichtet, daß von 11 Patienten, welche an Quintus-Neuralgien litten, 6 vollkommen heilten, 3 sich gebessert hatten und 2, welche mit Alkoholinjektion vorbehandelt waren, sich refraktär verhielten. Er bestrahlte „4 Felder, 2 auf den Schläfen rechts und links und 2 auf der Parotisgegend beiderseits. Bei Auftritt von Schmerzen je 1 Feld auf der rechten und linken vorderen Oberkiefergegend mit Richtung auf das Ganglion Gasseri evtl. noch 2 Dosen auf die Stirn rechts und links". Er gibt eine Tiefendosis von 3 mm Aluminiumfilter bei 30—40 X.

Wilms teilt die Neuralgien in 2 Gruppen ein: In solche, die auf entzündlicher Grundlage entstehen durch toxische Wirkung wie nach Parulis, Kiefertumoren, Empyemen, Influenza, Angina, Lues usw. sowie in solche, die auf rheumatischer Basis beruhen. Diese von Wilms gemachte Differenzierung ist willkürlich und entbehrt der wissenschaftlichen Begründung. Auch stellt die erste Gruppe keine Neuralgien dar, sondern sie gehören in das Gebiet der Neuritiden; es sei denn, daß eine selbständige Neuralgie neben einem entzündlichen Prozeß besteht. Die von Wilms gemachten Ausführungen, daß die auf entzündlicher Basis entstandenen Nervenaffektionen besser auf X-Strahlen reagieren als die der zweiten Gruppe, zu denen er die echte Neuralgie zählt, können wir nicht teilen. Wir haben die gegenteilige Erfahrung gemacht.

Wir beobachten Patienten, welche an neuralgiformen Trigeminus-Affektionen litten, die auf akute oder chronische Entzündungen

des Antrum maxillare, des Sinus ethmoidalis oder der Tuba Eustachii zurückgeführt wurden. Die Schmerzen werden in diesen Fällen ausgelöst sowohl durch Uebergreifen der Entzündung auf den Nerven selbst, als auch, wie in der Mehrzahl der Fälle, durch Druck auf das Nervengewebe infolge deviatisierter Septen, die sehr häufig bei derartigen pathologischen Prozessen beobachtet werden. Hier strahlen die Schmerzen in die Ohr-, Augen- und Schläfengegend, nach dem Oberkiefer und in die Zähne aus. Diese Gebiete sind häufig druckempfindlich, auch wenn infolge stärkerer Abflußmöglichkeit des Sekretes die Schmerzen zeitweise nicht vorhanden sind. In schweren Fällen strahlen die Schmerzen in die Occipitalgegend, den Nacken, die Schulter und in die Arme aus. Starke Sekretion aus der Nase, Tränenfluß und Sehstörungen sind häufige Begleiterscheinungen. Das Tast- und Geschmacksempfinden ist gewöhnlich vermindert, und leichte sensible Störungen der Nerven des weichen Gaumens können vorhanden sein, was sich klinisch durch unvollständiges Oeffnen der Tuba Eustachii beim Schlucken kund tut. Solche Symptome treten niemals bei einer echten Trigeminusneuralgie auf. Auch ist der Schmerz dumpf, anhaltend und wird vom Patienten als brennend, bohrend, schleichend und klopfend bezeichnet. Beim Bücken, Schlafengehen und bei angestrengter Arbeit verstärkt sich das Schmerzempfinden.

Derartige Fälle verhielten sich den X-Strahlen gegenüber refraktär. Trotz längerer Bestrahlungsdauer erzielten wir niemals Heilung. Im günstigsten Falle war vorübergehende Besserung zu beobachten. Auch fehlte in diesen Fällen die Schmerzreaktion nach der Bestrahlung. Wir finden auch hier, daß eine Krankheit nicht eher geheilt werden kann, bis das auslösende Moment, der primäre Entzündungsherd, beseitigt wird. Ist jedoch die Röntgentherapie die spezifische Behandlung zur Entfernung der ätiologischen Momente z. B. bei Aktinomykose, leukämischen Tumoren, Carcinomen und Sarkomen, so lassen sich durch Bestrahlung der pathologischen Prozesse sekundär aufgetretene Nervenaffektionen heilen. Die schmerzlindernde Wirkung der X-Strahlen beruht hier auf einer Einschmelzung des neoplastischen Gewebes und der dadurch bedingten Entlastung komprimierter Nervenäste. Daß die Bestrahlung der bösartigen Tumoren nur in inoperablen Fällen solaminis causa oder post operationem zur Beseitigung evtl. zurückgebliebener Tumorzellen zur Anwendung gelangt, ist selbstverständlich. Sind die Schmerzen im Bereiche des Trigeminus nach operativer Entfernung der auslösenden Momente nicht geschwunden, da durch fortgesetzte Irritation chronische Veränderungen, Schwellung, Narbenbildung oder Degeneration im Nerven stattgefunden haben, so erweist sich häufig die Röntgenbestrahlung als zwecklos, ähnlich wie bei den durch Alkoholinjektion hervorgerufenen Nervenschädigungen. In

den meisten Fällen sistieren jedoch bald nach dem operativen Eingriff die Schmerzen, sodaß oft die Heilung einer evtl. gemachten Bestrahlung zugeschrieben wird.

Die weitaus häufigsten Fälle von neuralgiformen Gesichtsschmerzen sind dentalen Ursprungs. Bei Erkrankungen des Mundes und der Zahnreihenglieder können Schmerzempfindungen in der Gegend des gleichseitigen Ohres bezw. in ihm selbst auftreten. Der Ohrenschmerz kann sich dabei viel stärker geltend machen, sodaß sich die Patienten in der Meinung ohrenkrank zu sein, Watte ins Ohr, spanisches Fliegenpflaster hinters Ohr legen oder sich zum Ohrenarzt begeben. Der Zusammenhang beruht auf dem weitergeleiteten Reiz, welcher auf die peripheren Nervenendigungen ausgeübt wird. Die hierbei in Betracht kommenden Erkrankungen sind Pulpitiden, Periodontitiden und entzündliche Zahnfleischaffektionen, wobei besonders bei Pulpenerkrankungen schmerzhafte Ausstrahlungen häufig beobachtet werden. Nicht immer ist die Ohrgegend allein befallen. Beschwerden in der Regio temporalis, der halben Gesichts- und Kopfseite treten zuweilen auf. Jeder pulpitische Zahn der erkrankten Seite kann die Ursache solcher Schmerzen sein, die bei Temperaturwechsel oder Einpressen von Fremdkörpern in das Pulpenkavum heftig einsetzen. Im Gegensatz zur echten Neuralgie treten hier die Anfälle zwar rasch, jedoch nicht blitzartig auf, halten längere Zeit, oft stundenlang an und werden besonders nachts äußerst unangenehm, indem die durch den erhöhten Blutdruck und die reflektierte Kissenwärme erweiterten Gefäße auf die Nervi dentales besonders in der Wurzelspitze einen Druck ausüben. Die Ermittlung des schuldigen Zahnes bedarf oft einer sehr sorgfältigen Untersuchung. Der faradische Strom leistet dabei gute Dienste. Bei Zähnen, die große Metallfüllungen und Kronen tragen, ist diese Methode leider nicht anwendbar. Hier geben die Röntgenaufnahmen den nötigen Aufschluß, wodurch auch zuweilen das Vorhandensein retinierter Zähne nachgewiesen wird. Von letzteren, auch wenn sie anscheinend unverändert sind, können neuralgiforme Gesichtsschmerzen ausgehen, da sie der Resorption unterworfen sind und an ihm pulpitische Erscheinungen auftreten können.

Die Periodontitis acuta ist in Bezug auf die Schmerzsymptome so deutlich erkennbar, daß eine Verwechslung mit einer Neuralgie kaum möglich ist. Anders verhalten sich die Erscheinungen bei den chronischen, aus Pulpentot resultierenden Erkrankungen des parodontalen Gewebes. Die wichtige Rolle spielen hierbei die konsekutiven Lymphdrüsenentzündungen, bei den zuweilen leichter Druck zur Ausübung heftiger Schmerzanfälle genügt. Häufig tritt diese Erscheinung im Unterkiefer auf. Druck auf die entzündlich geschwollene submaxillare Lymphdrüse, die nahe dem Ganglion submaxillare gelegen ist, leitet den Reiz über den Nervus lingualis

der Chorda tympani bis zur Paukenhöhle und Schläfe fort. Die Schmerzanfälle können sowohl längere als auch kürzere Zeit andauern, je nachdem die Drüse selbständig das Ganglion komprimiert, oder ein von außen kommender Druck die Ursache ist. Der postoperative Schmerz kann ebenfalls auf entzündete Lymphdrüsen zurückgeführt werden. Dasselbe gilt von Ulcerationen, die sich im Anschluß an eine Dentitio difficilis dentis sapientiae in der Umgebung des Zahnes häufig bilden. Durch Palpation mit der Fingerbeere können diese Stellen ermittelt werden. Die Schmerzanfälle sind nicht häufig. Die Schmerzkurve steigt allmählich an und nimmt langsam ab. Der Gipfel ist im Gegensatz zur echten Neuralgie stumpfer. Es fehlt das Zuckende, Blitzartige, und die Schmerzphasen sind gedehnter.

Hier liegt die Therapie in der Beseitigung der ätiologischen Momente. Die Lymphdrüsenschwellung reagiert ausgezeichnet auf Applikation von Wärme, sodaß eine Röntgenbehandlung nicht in Frage kommt.

Auf die Schmerzsymptome hat man besonders zu achten, wenn die Zähne anscheinend gesund oder nur eine Gesichtshälfte bezw. nur ein Ast des Trigeminus befallen sind, ohne daß Ausstrahlungen in andere als in die vom Quintus innervierten Zonen stattfinden. Es ist gut möglich, daß eine echte Neuralgie mit einer Zahnerkrankung vergesellschaftet ist. Leider wird allzu oft ein schuldig erscheinender Zahn erfolglos entfernt. Tritt nun nach dem Eingriff Linderung oder Ruhe ein, so wird sich das Krankheitsbild nicht ändern, sondern nur, da die Anfälle bei einer echten Neuralgie im Beginne der Erkrankung lange Pausen der Ruhe haben können, die Exarticulation des Zahnes mit der Zeit des erfolgten Anfalles zusammenfallen und einen falschen Eindruck hinterlassen. Der Patient kommt nach einiger Zeit wieder. Nun ist es schwierig, da die Schmerzsymptome durch das Hinzutreten postoperativer Störungen verzerrt sind, eine exakte Diagnose zu stellen. Die Untersuchung der Zahnreihenglieder ergibt keine Anhaltspunkte für das Zustandekommen der Neuralgie. Der wenig Geübtere jedoch, von dem Wunsche beseelt dem Kranken zu helfen, findet einen verdächtigen Zahn und entfernt ihn. Auf diese Weise kommt es vor, daß die Patienten einen Zahn nach dem andern verlieren, bis schließlich der letzte geopfert wird, und die Schmerzanfälle nach wie vor bestehen. Es darf kein Zahn entfernt werden, wenn nicht bei der Untersuchung lokale Bedingungen die Exarticulation rechtfertigen. Ergibt also die Untersuchung der Zahnreihen keine Anhaltspunkte für die Aetiologie der Schmerzempfindungen, so dürfen wir die Röntgentherapie versuchen. Erzielen wir nach der Bestrahlung keinerlei Heilung, so kann die Annahme einer echten Neuralgie ausgeschlossen werden, da diese erfahrungsgemäß durch X-Strahlen

geheilt wird. Peinlich genaue Untersuchungen werden jedoch in den meisten Fällen zum Ziele führen.

Zuweilen werden operative Eingriffe innerhalb der Mundhöhle vorgenommen, nicht um Schmerzen zu beseitigen, sondern um pathologische Prozesse, rarefizierende Herde, Zysten, retinierte Zähne oder Unregelmäßigkeiten des Alveolarfortsatzes zwecks prothetischer Maßnahmen zu entfernen. Unmittelbar nach der Operation bekommt der Patient Beschwerden. Der Schmerz wird ausgelöst durch Berühren gewisser Stellen in der Mundhöhle. Er ist brennend, schießend: Mit einer elektrischen Entladung vergleichbar. Die nur wenige Sekunden anhaltenden Beschwerden strahlen nicht peripher in die Verzweigungen aus. Die Anfälle können willkürlich durch Druck auf die betreffende Stelle wiederholt werden, ohne daß sie den Patienten in das bedrückende Gefühl der unsicheren Erwartung eines Anfalls versetzen. Perioden, in denen der Druckschmerz weniger heftig ist, sind oft vorhanden. Zahnlose Patienten verweigern das Tragen einer Prothese, weil „sie immer schmerzt". Die Schmerzen entstehen durch scharfe Knochenkanten und -Spitzen, stehengebliebene Wurzelreste, eingedrungene Fremdkörper, (Nadelspitzen, Zahn- und Knochenfragmente) sowie durch mangelhafte Ausführung der Prothese. Mit der Entfernung der Ursache sistieren sie sogleich.

Nicht allzu häufig begeben sich Patienten in unsere Behandlung, die über neuralgische Schmerzen im Bereiche des Trigeminus klagen, welche nach Traumen (Sturz auf den Kopf, Ueberfahrenwerden, Schlag, Schußverletzung usw.) auftreten. Die Schmerzen werden als dumpf, schleichend, klopfend geschildert. Sie werden beim Gehen, Bücken und Bewegen des Auges heftiger, indem sie zuweilen Schwindelgefühl verursachen. Sie können in einem oder mehreren Aesten auftreten und nach dem Ohr, der Stirn, dem Hinterkopf und dem Nacken zu ausstrahlen, wobei Druckschmerzhaftigkeit der Nervenaustrittsstellen oft vorhanden ist; Epiphora, Nystagmus, Photophobie und Scotomie sind die Begleiterscheinungen. Manchmal wird Trockenheit der Mundschleimhaut kombiniert mit parästhetischen Bezirken beobachtet. Der anhaltende Schmerz tritt in variierender Stärke auf. Eine Verwechslung mit einer echten Neuralgie ist kaum möglich, da die Anamnese die Aetiologie erkennen läßt. Jedoch ist die Pathogenese äußerst schwierig, ja meist gar nicht zu ermitteln. In diesen Fällen erzielten wir mit der Röntgenbehandlung gute Erfolge. Wir behandelten einen Patienten, welcher während des Krieges eine Granatsplitterverletzung am Kopfe erlitt. Der Patient war ½ Jahr lang gelähmt und klagte über beständige Kopfschmerzen. Seit 5 Jahren bekam er Beschwerden in der Augengegend, die in die Stirne ausstrahlten. Die anhaltenden Schmerzen waren klopfend, dumpf und wurden nachts stärker empfunden als

am Tage. Applikation von Wärme hatte keinen günstigen Einfluß. Die Nasennebenhöhlen waren normal. Das Röntgenbild zeigt nahe der Pfeilnaht einen markstückgroßen Defekt im Schädeldache, in dessen Umgebung feine Eisenteilchen liegen. Der Nervus trigeminus ist am Supraorbitalrand druckempfindlich. Nach 5 Bestrahlungen der Schläfe rechts und links sowie der Stirn wurde der Patient als geheilt entlassen.

In einem anderen Falle handelte es sich um einen Patienten, welcher vor 27 Jahren einen Schädelbruch durch Ueberfahrenwerden erlitt. Der Defekt wurde zwar durch eine Silberplatte gedeckt, es bestanden jedoch stets dumpfe Schmerzen in der Stirn und im Hinterkopf. Seit etwa 15 Jahren bemerkte der Patient ein „Druckgefühl über dem linken Auge". Einige Tage später verschlimmerten sich die Beschwerden. Es kamen Augenflimmern, Empfindlichkeit gegen Lichtreize und Geräusche sowie Tränenträufeln hinzu. Die Schmerzen bestanden hauptsächlich vormittags und steigerten sich nachts, zeitweise bis zur Unerträglichkeit. Die Röntgenaufnahmen zeigen außer der stattgehabten Fraktur nichts Pathologisches. Der Zahnbefund ist ebenfalls ohne Bedeutung. Nach 2 Bestrahlungen rechts und links vor dem Ohr 6 × 8 qcm 25 Minuten lang bei 180 Kv Intensität und 7/8 HED trat völlige Heilung für die Dauer von 11 Monaten ein. 2 weitere Bestrahlungen zeitigten einen Erfolg von vierjähriger Dauer, wonach wiederum 2 Bestrahlungen zur endgültigen Heilung genügten.

Im dritten Falle bekam der Patient infolge eines Sturzes auf den Hinterkopf heftige, anhaltende Schmerzen in der Stirn, die auf Septumdeviation zurückgeführt wurden. Die Operation brachte keine Heilung. Einige Zeit darauf bekam der Patient eine linksseitige Otitis media, die eine erneute Operation nötig machte. Da auch nach diesem Eingriff die Schmerzen im Bereiche des Nervus frontalis weiterbestanden, wurden die Nervi supraorbitales durchschnitten. Nach 6 wöchentlicher Schmerzfreiheit trat der frühere Zustand wieder auf. Es bestanden dumpfe Kopfschmerzen bei jeder Erschütterung, vor allem beim Gehen. Die Stelle am Foramen supraorbitale war stark druckempfindlich. Der in diesem Falle ausgebliebene Erfolg der Röntgentherapie beruht wahrscheinlich auf der vorhergegangenen Nervenoperation.

Diese Arten von Trigeminusaffektion können durch mannigfache Ursachen zustandekommen. Intrakranieller Druck bei Gefäßzerreißung, welcher auf den Trigeminus fortgeleitet wird, Dislokation von Knochen und Weichteilen, die eine Verletzung des Nerven herbeiführen, sowie Zerreißung des Nerven selbst sind die häufigsten Erscheinungen. Auch können übermäßige Kallus- bezw. Knochenbildungen nach Frakturen einen Druck auf die nervösen Elemente ausüben. Bei Gewalteinwirkungen auf den Unterkiefer wird die

Kraft den Zahnreihen mitgeteilt und weiter auf das parodontale Gewebe fortgeleitet, wobei Zahnfrakturen, Splitterungen des Alveolarfortsatzes, sowie Eintreibungen der Zahnreihenglieder in den Knochen Anlaß zu neuralgiformen Gesichtsschmerzen im Bereiche des Trigeminus geben können. Erschütterung der Gehirnsubstanz kann ebenfalls nervöse Störungen des Quintus zur Folge haben, ohne daß eine anatomische Veränderung nachweisbar ist.

Nach unseren oben gemachten Erfahrungen wirkt der Behandlungserfolg der hier angeführten Fälle durch Röntgenstrahlen überraschend. Auf Grund der Krankheitssymptome ist eine echte Neuralgie, die ja unabhängig von der erlittenen Verletzung bestehen könnte, ausgeschlossen. Ebensowenig sind verlagerte Knochenfragmente oder verschobene Zähne die Ursache der Erkrankung gewesen, da in solchen Fällen die Röntgenbestrahlung erfolglos ist. Vermutlich lag in vorliegenden Fällen die Ursache der Neuralgie in einer Erschütterung der Gehirnsubstanz, welche die Wurzeln des 5. Gehirnnerven in irgendeiner Weise beeinflußte. Wie aus den primär erfolgten Einwirkungen die sekundären Trigeminusaffektionen entstehen, ist uns noch nicht bekannt genug, da uns nicht genügende Mittel zur Verfügung stehen, die funktionellen Zusammenhänge der peripheren nervösen Elemente mit ihrem zentralen Ursprungsort aufklärend zu untersuchen.

Als letzten Fall, den wir mit positivem Erfolg röntgentherapeutisch behandeln konnten trotz voraufgegangener Operation am Nerven, möchte ich folgende Krankengeschichte anführen: Patientin, 68 Jahre alt, litt seit 7 Jahren im linken Wangenbereich an heftigen, anfallsweise auftretenden Schmerzen, also an einer Trigeminusneuralgie. Die Alkoholinjektion in den Nervus maxillaris brachte keine Heilung, sodaß wegen der unerträglichen Schmerzanfälle die Ganglionexstirpation vorgenommen wurde. Der Erfolg war jedoch nur von 2 monatlicher Dauer, worauf die Schmerzen sich erneut einstellten. Erst nach 2 Bestrahlungen der Schläfe rechts und links mit Richtung auf das Ganglion Gasseri konnte die Patientin als geheilt entlassen werden. Ueber einen ähnlichen Fall berichten Béclère und Haret. Sie bestrahlten einen Patienten, welcher seit Jahren an einer heftigen Quintusneuralgie litt. Die Anfälle, die 10—12 mal täglich auftraten, wurden zeitweise durch Morphiuminjektionen gelindert. Da man vermutete, daß die Erkrankung vom Zahnsystem ausging, wurden nach und nach sämtliche Zähne des linken Oberkiefers extrahiert. Als der Erfolg ausblieb, wurde der Nervus infraorbitalis entfernt und später das Ganglion Gasseri sowie das Ganglion cervicale superius des Sympathicus exstirpiert. Alle diese Eingriffe zeitigten jedoch nur einen Erfolg von wenigen Monaten. Als ultimum refugium wandte man nun die Röntgentherapie an. Nach 4 Bestrah-

lungen war der Patient geheilt. Der Zustand blieb nach 4 Jahren noch der gleiche. Die Technik der Bestrahlung wurde nicht angegeben.

Diese beiden Fälle, bei denen eine Operation der Bestrahlung vorausgegangen war und die dennoch durch die X-Strahlen geheilt wurden, scheinen unseren obigen Erfahrungen zu widersprechen. Betrachten wir die Aetiologie und den therapeutischen Verlauf epikritisch, so könnte eine postoperative Regeneration stattgefunden haben, da vielleicht das Ganglion nicht in toto entfernt wurde. Hierbei wäre die Röntgentherapie jedoch wenig aussichtsreich gewesen. Die Erkrankung hat also vermutlich nicht im Ganglion selbst, sondern im retroganglionären Nervenabschnitt gelegen. Aus diesem Grunde entfernt Krause, welcher die Beobachtung machte, daß nach Exstirpation des Ganglion semilunare die Schmerzen bestehen bleiben können, das Ganglion mitsamt den Wurzeln. Hierbei erzielte er bei seinen über 100 ausgeführten Exstirpationen völlige Heilung.

In den Fällen, bei denen selbst die Ganglionexstirpation erfolglos war, empfehlen Zimmern, Cottenot und Pariaux die Bestrahlung der Nervenwurzeln (La radiothérapie radiculaire) d. h. den Abschnitt zwischen dem medullären Austrittspunkt und dem gebildeten Stamm. Sie bezeichnen als den günstigsten Ort für die Applikation der X-Strahlen die ala magna ossis sphenoidalis mit schräger Richtung auf den gegenüberliegenden Prozessus mastoideus zu. Diese Angabe bietet jedoch keinen wesentlichen Fortschritt, da durch Bestrahlung der Schläfengegend bei den üblichen Feldgrößen 8×10 qcm außer dem Ganglion auch die Wurzeln des Trigeminus getroffen werden.

An unserer Klinik führen wir die Bestrahlungen mit der Stabilovolt-Apparatur von Siemens, Reiniger, Veifa aus. Wir geben durchschnittlich eine Herddosis von 30% HED. bei 180 KV, 5 MA, 0,5 mm Cu und 1 mm Al unter 40 cm Abstand. Wir bestrahlen die Schläfengegend und Wange beiderseits mit Richtung auf das Ganglion Gasseri unter Einschluß der Austrittsstellen der befallenen Trigeminusäste aus dem Gesichtsschädel, ähnlich der von Holfelder angegebenen Technik. Diese Serie wurde, wenn nötig, 1—3 mal wiederholt.

Der Vollständigkeit halber bliebe nun noch übrig, eine Gruppe von Patienten anzuführen, die an Hysterie leiden, d. h. an Vorstellungen, die krankhafte Veränderungen des Körpers hervorrufen können. Bei der Mannigfaltigkeit, die die Erscheinung der Hysterie aufweist, klagen die Patienten zuweilen über Beschwerden im Gesicht. Sie sind auf Befragen sehr weitschweifig und geben lange ausführliche Beschreibungen über die Art und Variation der Schmerzen, ohne ihr Leiden genau zu lokalisieren. Sie klagen z. B. über Schmerzen im inneren Augenwinkel, den Lidern, im Hinterkopf und im Nacken, andere wieder über solche in der Wange, der Nasen-

wurzel und den Zähnen. Sie geben an, sie fühlten sich steif, bedrückt und könnten zu gewissen Zeiten nicht lesen und arbeiten. Das unangenehme Gefühl ließe während des Essens nach, sodaß sie die Gewohnheit zu kauen angenommen haben. Beim nächsten Besuche werden die Schmerzzonen in andere Gesichtsgegenden verlegt. Man klagt z. B. zuerst über Schmerzen im Oberkiefer, dann über Beschwerden im Unterkiefer, in der Zunge oder der Mundhöhle. Die Patienten haben eine besondere Haltung. Ihre Gesten sind immer die gleichen, und es ist schwer zu sagen, ob sie simulieren oder übertreiben. Nicht nur vom Kranken selbst, sondern auch von seinen Angehörigen werden die Schmerzen als äußerst heftig, ja ganz unerträglich bezeichnet. Hierzu gehört auch die Conversionshysterie, mit der man eine vom Patienten auf Grund von Angstvorstellungen von Kindheit an herangezüchtete Ausflucht vor unangenehmen Situationen bezeichnet. Die Definition soll anhand eines Beispiels in ihrem Wesen erläutert werden. Das Kind hatte einmal Kopf- oder Zahnschmerzen und wurde vom Schulbesuche befreit. Wenige Zeit später ist es gezwungen, eine Klassenarbeit zu schreiben, der es aus dem Wege zu gehen versucht. Es erinnert sich an die gehabten Beschwerden, die ihm ein Fernbleiben von der Schule erlaubten. Die erste Phase setzt ein, indem das Kind eine Lüge gebraucht in der Hoffnung, den gleichen Erfolg zu haben wie ehemals. Die psychiatrisch betrachtete zweite Phase liegt in der wirklich gewonnenen Befreiung auf Grund seiner „Schmerzen".

Dieser Zustand wiederholt sich nun immer im Leben bei Bevorstehen ähnlicher Situationen. Wird dem Kinde auf Grund seiner „Beschwerden" immer wieder ein positiver Erfolg zuteil, so kann es sich diese helfenden Ausflüchte so angewöhnen, daß schließlich die Psyche davon vollends beherrscht wird, und die Vorstellungen hysterische Ausmaße annehmen.

Im allgemeinen ist die Diagnose leicht zu stellen. Partsch sagt: „Ergeben objektive Untersuchungen keine krankhaften Veränderungen, wird die Nachtruhe des Patienten nicht gestört, versagen Antineuralgika regelmäßig und geben sich die Patienten trotz der „heftigen Schmerzen" geselligen Zerstreuungen hin, so muß man an Hysterie denken, auch wenn keine erbliche Belastung vorliegt, und hysterische Artefakte bei der körperlichen Untersuchung nicht aufgedeckt werden". Schwieriger ist es, eine Diagnose zu stellen, wenn die Schmerzen in überkronte oder gefüllte Zähne verlegt werden. Erst eine erfolglose Lokalbehandlung des verdächtigen Zahnes läßt auf andere ätiologische Momente schließen. Partsch hat ein sehr einfaches Mittel zur Differentialdiagnose angegeben. Er steckt dem Kranken einen mit Aether getränkten Wattebausch in das Nasenloch der befallenen Gesichtsseite, wodurch jeder Zahnschmerz, sei es eine Pulpitis oder eine Periodontitis, sofort für kurze Zeit sistiert.

Bei hysterischen Zahnschmerzen, auch bei echten Neuralgien bleibt der Aether wirkungslos. Man darf dabei jedoch nicht suggestiv vorgehen, sondern sagt, man wolle lediglich eine Probe machen, um festzustellen, welcher der Zähne als Ursache der Schmerzen in Betracht käme. Werden die Beschwerden vom Patienten in vollkommen gesunde Zähne verlegt, so gibt man dem Kranken zu verstehen, daß ein intakter Zahn nicht die Ursache der Schmerzempfindungen sein kann. Man nehme nie Behandlungen vor, welche den Zahn schädigen, da bei geringstem operativem Nachschmerz die Patienten mit den „heftigsten Schmerzen" wiederkommen. Nun wird, nachdem alle üblichen Behandlungen, die bei Zahnerkrankungen angewandt werden, sich als erfolglos erwiesen haben, in vielen Fällen der Zahn entfernt. Bald darauf jedoch finden sich die Patienten wieder ein mit der Angabe „der Schmerz sitze nun im Knochen, in dem Eiter sein müsse", oder sie bezeichnen nun einen anderen Zahn als Schmerzursache. So kommt es manchmal vor, daß einwandfreie Gebisse durch die Unerfahrenheit des Behandelnden ruiniert werden, und statt einer Besserung nur Verschlechterung eintritt. Von einer Hysterika berichtet Partsch, „bei welcher in 14 vollkommen gesunden Zähnen die Pulpen herausgenommen wurden. Die Kranke war auf den ersten Blick als schwere Hysterika zu erkennen. In typischer Weise war sie von einem Zahnarzt zum andern gegangen und hatte immer wieder ein neues Opfer für ihre Klagen gefunden. Der Widersinn der Klage kam dadurch zutage, daß sie Erleichterung fand, nachdem aus den mit soliden Wurzelfüllungen versehenen Zähnen die Kronenfüllungen herausgenommen waren. Sie verschloß die großen Höhlen nur mit Watte und behauptete, damit allein schmerzfrei zu sein". Auch in solchen Fällen, bei denen die Diagnose Hysterie feststeht, kann die Röntgentherapie ebenso wie auch die Applikation von Höhensonne oder jede andere Methode ein ausgezeichnetes Mittel abgeben, um den Kranken zu heilen. Natürlich ist der Erfolg abhängig von der Geschicklichkeit und Gewissenhaftigkeit des Behandelnden. Selbstverständlich bilden dabei die therapeutischen Maßnahmen nur ein Momentum adjuvans bezüglich der suggestiven Behandlung von seiten des Arztes, „ut aliquid fieri videatur".

Aus unseren klinischen Erfahrungen erkennen wir, daß die Röntgenbestrahlung die kausale Therapie zur Heilung aller echten Trigeminusneuralgien ist, denen keine chirurgische Vorbehandlung vorausgegangen ist. Bei den neuralgiformen Trigeminusaffektionen, ausgenommen diejenigen, welche auf traumatischer Basis entstanden sind, ist uns der therapeutische Erfolg durch die Bestrahlung versagt geblieben, wodurch jedoch nicht bewiesen ist, daß nicht doch die Möglichkeit besteht, eine auf anderer pathologischer Basis beruhende Trigeminusirritation bei weiterem

Ausbau der Röntgentherapie mit positivem Erfolge zu behandeln. Wie so oft, ist auch hier die praktische Erfahrung der wissenschaftlichen Erklärung vorausgeeilt, und es besteht noch ein großes Betätigungsfeld, die Röntgentherapie der Neuralgien zu erforschen. Trotz der noch so intensiven Arbeit auf dem Gebiete der Neurologie und Röntgenologie sind wir weder der Erkenntnis des Wesens der Neuralgie noch der therapeutischen Wirkung der Röntgenstrahlen auf den erkrankten Nerven näher gekommen. Die Grundlage jeder befriedigenden Therapie beruht auf der Kenntnis der Pathogenese und einer einwandfreien Diagnose. Die Sicherheit der Behandlungsart wird durch die Erfahrungen und das Gewissen des Arztes gewährleistet, der bei den verschiedenen therapeutischen Maßnahmen ein und desselben Krankheitsbildes die richtige auswählt. Es gibt kein Panacee in der Medizin. Die Wissenschaft begnügt sich nicht mit Hypothesen. Sie strebt nach dem Ziel, die Wahrheit um jeden Preis zu erforschen. Nur so kann das ideale Prinzip Saluti hominum solatioque aegrorum erreicht werden.

Am Schluß dieser Arbeit möchte ich Hern Professor Dr. Seifert für die Ueberlassung des Themas sowie Herrn Dr. Dyes für siene liebenswürdigen Ratschläge meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Ich versichere hiermit eidesstattlich, daß ich mich bei Anfertigung vorliegender Arbeit keiner unerlaubten Mittel bedient habe.

Erich Beißer.

Literaturverzeichnis.

1. Alexander, W., Die Behandlung der Neuralgien Ergeb. d. ges. Med. 1922, Bd. III, S. 295.
2. — Neuralgie und Neuritis. Kraus-Burgsch spez. Patholog. und Therapie innerer Krankheiten. Bd. X Teil 1, S. 387 Berlin-Wien 1924, Verl. Urban & Schwarzenberg.
3. Braeuker, W., Was lehren die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte über die Trigeminusneuralgie. Klin. Wo. 1931, Nr. 10, S. 459.
4. Bordoni, L., La röntgenterapia delle nevralgie ribelli del trigemino. Atti d. R. Accad. dei fisiocrit in Siena 1922, Bd. 14, S. 23. (ref. Zbl. Neurol. Bd. 37, S. 114).
5. Breitländer, Röntgenbehandlung der Trigeminusneuralgie, Ztbl. f. Chir. 1926, Nr. 50, S. 3154.
6. Cavina, C., La mia esperancia in fatto di cura delle gravi nevralgie del trigemino. Bucl. Sic. Med. 1930 Bd. 102, S. 107. (ref. Zentralorgan Bd. 51 S. 359).
7. Delherm, L. und Chassard, M., Die Behandlung der Neuralgien durch direkte und indirekte Elektrizität. Journ. de radiol. 1917 Bd. II. H. 12, (ref. Zbl. f. Roentgenstr. 1918. Jg. 9, S. 350).
8. Delherm, L. und Morel-Kahn, A propos du traitement des névralgi. Journ. d. Radiolog. Bd. II. S. 675.
9. Faber P. K., Roentgenbehandlung von Struma, Morbus Basedowii und Neuralgien Hosp. tid. Nr. 34. (ref. D.m.W. 1907, Nr. 42, S. 1747).
10. Fürnrohr W., Die Roentgentherapie der Neuralgien. Therap. Halbmonatbl. 1921 Jg. 35, H. 23, S. 723.
11. Gramegna, Wirksamkeit der Roentgenstrahlen in einem Falle von Trigeminusneuralgie. Ref. Med. 1905 Nr. 49 (ref. Mü. Med. Wo. 1906 Nr. 15 S. 722.
12. Gauducheau, R. Physiothérapie des Névralgies. Arch. d'electricité. med. 1927, Jg. 35 Nr. 529, S. 337 (ref. Zbl. Neurologie Bd. 49, S. 564).
13. Grunmach, E., Ueber Therapeutische Erfolge der X-Strahlen bei Neuralgien. Verhd. d. dt. Roentgenges. 1911, Bd. 7, S. 106.
14. Haret, Neuralgie faciale et radiothérapie. Presse méd. 1907 Nr. 21. (ref. Ztschr. f. Elektrologie Bd. 9 S. 334).
15. Kulenkampff, D., Ueber Trigeminusneuralgie und ihre Behandlung. Erg. d. ges. Med. 1924, Bd. 5, S. 217.
16. — Ueber die Behandlung der Trigeminusneuralgie, Zbl. f. innere Med. 1924, Nr. 40, S. 810.
17. — Ueber den krankhaften Gesichtsschmerz und seine Behandlung, Therapie d. Gegenwart 1928, Jg. 69 S. 261.
18. Labat, G., Neuralgie of the trigeminal nerve. Differential Diagnosis and Treatment Alkoh. Injections. The Dental Cosmos Bd. LXXI. Nr. 10, S. 980.
19. Labourderie, J., Contribution a l'étude du traitement radiothérapique des névralgies. Arch. d'électric. méd. 1927 Jg. 35, S. 231. (ref. Zbl. Radiolog. Bd. 4, S. 574).
20. Lenk, R., Chirurg. u. Röntgenbehandlung der Trigeminusneuralgie. Wiener klin. Wo. 1920, Nr. 21, S. 446.
21. Leonard, L., The treatment of some neuralgias by the Röntgenray. Americ. Med. 1905, Bd. X, Nr. 2 (ref. Fortschr. d. Röntgenstr. Bd. 9, S. 219).

22. Löwenstein K., Ueber den jetzigen Stand der Behandlung der Trigeminusneuralgie. Fortschr. d. Ther. 1931 Jg. 7, S. 117.
23. Marburg, O., Fortschritte in der Behandlung der Nervenkrankheiten. Jahreskurse f. ärztl. Fortbld. 1922, H. 5 S. 3.
24. Mayrhofer, B., Lehrbuch der Zahnkrankheiten S. 349, Verl. Gustav Fischer Jena 1922.
25. Melchior, H., Kopenhagen, Die Zähne und Trigeminusneuralgie, Vtjschr. f. Zahnhkd. Jg. 44, 1928, H. 4.
26. Matoni, H., Die Röntgentherapie der Neuralgien, Med. Klinik 1924, Nr. 26, S. 894.
27. Müller, A., Ueber die Röntgenbehandlung der Neuralgien. Mü. med. Wo. 1926, Nr. 46, S. 1915.
28. Partsch, C., Die chirurgische Erkrankung der Mundhöhle, der Zähne und Kiefer. S. 473, Verl. J. F. Bergmann, München 1927.
29. Payr, E., Ueber Ursachendiagnose und Behandlungsplan der Trigeminusneuralgie. Mü. med. Wo. Nr. 33, S. 1041.
30. Peiper, H., Neuere Anschauungen über die chirurgische Therapie der Trigeminusneuralgie. Arch. f. klin. Chir. 1926 Bd. 143, S. 385.
31. Philipp, Röntgentherapie mit besonderer Berücksichtigung der Tiefentherapie und ihre Anwendung in der Zahnheilkd. Zahnärztl. Rdsch. 1922, Nr. 18, S. 277.
32. Pordes, Röntgentherapie in der Zahnheilkunde. Ztschr. f. Stom. 1920, Jg. 18, S. 34.
33. Rona, A., Die Diagnostik und Röntgentherapie der Trigeminusneuralgie. Magyar Röntg. Közl. 1930. Bd. 4, S. 261, Dt. Zusammenfg. S. 300, ref. Ztbl. Neurologie Bd. 60, S. 819.
34. Simonson, S., Die schmerzstillende Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen. Strahlentherapie 1913 Bd. 2, S. 205.
35. Sonntag, Die Behandlung der Trigeminusneuralgie. Kl. W. 1922, Nr. 12, S. 587.
36. Stembo, Ueber die schmerzberuhigende Wirkung der Roe. Therapie der Gegenwart 1900, Nr. 6.
37. Stepp und Wirth, Ueber Erfahrungen mit der Röntgentiefentherapie bei inneren Krankheiten. Therapie d. Gegenw. 1918, Jg. 59, S. 161.
38. Strauß Otto, Strahlentherapie 1926, Bd. III.
39. Tilmann, O., Trigeminusneuralgie und Zahnheilkunde. Dt. Zahnhlkd. 1929, H. 74, S. 1.
40. Walter F. K., Ueber Wesen und Behandlung der Trigeminusneuralgie. Dt. Ztschr. f. Nervenhlkd. 1927, Bd. 97, S. 22.
41. Walter F. H. und Lax, Ueber die Röntgenbehandlung der Trigeminusneuralgie. Mü. med. Wo. 1926, Nr. 16, S. 643.
42. Wetterer, J., Handbuch der Röntgen- und Radiumtherapie. Bd. II, Kempten Allgäu 1928 O. Memnich S. 643.
43. Wilms, Röntgenbestrahlung bei Trigeminusneuralgie. Mü. med. Wo. Nr. 41, S. 1338.
44. — Heilung der Trigeminusneuralgie durch Roe. Mü. med. Wo. 1918, Nr. 1, S. 7.
45. Witthovsky, C., Uebersicht und Indikationen und Erfolge der modernen Röntgentherapie. Beihefte z. med. Klinik 1928, Jg. 29, Beih. 3, S. 65.
46. Wolff, H., Einige Behandlungsformen der Trigeminusneuralgie mit bes. Berücksichtigung der Novokain- und Antipyrin-Injektionen Ztschr. f. Stom. 1925 Jg. 23, S. 680.
47. Zimmern, Cottenot und Pariaux, La radiothérapie dans le traitement des névralgies. Journ. de Radiol. 1926 Bd. X, S. 439 und S. 306 (ref. Zbl. f. Radiolog. Bd. II, S. 675).

Lebenslauf.

Am 10. August 1909 wurde ich als Sohn des Rupert Beißer und seiner Ehefrau Helene geb. Schlüter zu Wanne i. Westf. geboren. Mit meinem 6. Lebensjahre wurde ich in die Volksschule zu Düsseldorf aufgenommen, wo ich bis zu meinem 10. Lebensjahre blieb. Danach besuchte ich die „Städtische Oberrealschule am Fürstenwall" zu Düsseldorf, und bestand daselbst im März 1929 die Abschlußprüfung. Anfang Mai desselben Jahres immatrikulierte ich mich an der Universität zu Marburg und legte dort nach 3 semestriger Studienzeit die zahnärztliche Vorprüfung ab. Nach einem weiteren Studiensemester in Rostock besuchte ich die Universität zu Würzburg, an der ich nach 3 Halbjahren im Dezember 1931 das zahnärztliche Staatsexamen bestand.